

マツ実生苗の年齢によるマツノザイセンチュウ抵抗性の違い

林業試験場九州支場 大 山 浪 雄
 白石 進
 岡山県林業試験場 丹 原 哲 夫

1. はじめに

マツ類のマツノザイセンチュウ抵抗性育種事業をはじめ抵抗性生理に関する線虫接種試験では2~4年生の苗木がよく使われるが、テーダマツのように成木では線虫接種を行なってもほとんど枯損しないのに2~3年生の苗木ではアカマツよりも枯損しやすいことが見られ、筆者らはこのことを懸念していた。

そこで実生苗の年齢による抵抗性の有無について試験の必要性を認め、1974年4月から3年続けて同一母樹からの実生苗を養成した。その最初2か年分の実生苗については3年生と4年生時に線虫接種試験を行ない発表²⁾したが、この時には3年生のものより4年生のものが明らかに抵抗性を示した。しかし、今回、その2年目と3年目に播種したものの3年生と4年生のものに線虫接種試験を行なったところ、苗木の年齢による抵抗性の違いはほとんど認められなかった。前回と今回の違いが何に起因しているのかはわからないが、今回の結果を報告する。

2. 材料と方法

本試験に供した苗木は、熊本県松島町千歳山産のアカマツ、クロマツ各2母樹からの実生苗である。これらは1974年および1975年秋に母樹別に自然授粉の種子を採取し、翌春まきつけ、その1回床替3年生苗および4年生苗で、九州支場苗畑で養成した。供試苗木の本数、苗長等については表-1に示した。

表-1 供試苗木概要

樹 種	母 樹			苗 齢 (年)	供 試 本 数 (本)	平均 苗 長 (cm) (最低~最高)
	No.	樹 齢	所 在 地			
ア カ マ ツ	1	推 定 35	熊 本 県 天 草 郡 松 島 町 千 歳 山	3	19	31 (22~50)
				4	22	111 (85~135)
	2	〃	〃	3	25	48 (30~65)
				4	18	139 (124~165)
ク ロ マ ツ	3	〃	〃	3	27	55 (35~78)
				4	18	104 (75~135)
	4	〃	〃	3	25	52 (40~60)
				4	25	115 (95~140)

マツノザイセンチュウの接種は、1978年7月14日に剥皮接種法³⁾で行ない、苗木1本当たり約1万頭(0.1mℓ)を新梢主軸の基部5cmの所に接種した。線虫は九州支場清原友也氏が分離保存している水戸産のS6-1系統⁴⁾で、加害性の強いものである。

3. 結果と考察

線虫接種3か月後の10月14日に枯損状況を調査した。調査は、完全枯死苗、上半枯死苗、健全苗の3段階とし、接種枝のみが枯損しているものは健全苗に含めた。その結果は図-1の通りである。

アカマツはクロマツに比べて抵抗性の強いことが従来より報告¹⁾⁵⁾⁶⁾されているが、本試験でも、アカマツは2母樹のものとも生存率50~80%を示し、クロマツ2母樹のもの生存率10~26%より明らかに強かった。松島町千歳山産のアカマツに抵抗性を示すものが少なくないことは、すでに大庭ら⁶⁾の接種試験で認められているが、本試験でもそれがうかがわれた。

そこで、これら抵抗性に差異がある4母樹別実生苗について3年生苗と4年生苗の抵抗性の違いを見ると、苗木の年齢による違いはきわめて小さく、苗齢による生存率の違いが母樹別実生苗生存率の違いを越えることはなかった。このことは表-2に示す分散分析の結果からも認められる。

したがって、実生苗に対する抵抗性検定試験では3年生苗でも4年生苗でもよいことになる。そこで、図-1に示した生存率とそのうちの上半枯れのものを除

いた健全率とに分けて、3年生苗と4年生苗との相関係数を求めたところ、図-2に示すとおり、生存率については高い相関を示したが、健全率については相関が低く、完全健全率のみを問題にする時は苗木の年齢を考慮に入れなければならないことがうかがわれた。

以上、述べてきた通り、今回の試験では3年生苗と4年生苗の抵抗性に有意差がなかった。しかし、前回の試験²⁾では4年生苗が3年生苗より著しく生存率が高く、苗齢が増すにつれて抵抗性を増すものと思われることを述べたが、前回と今回の違いが、年度による種子の自然授粉などの違いによる遺伝的なものか、あるいは育苗経過によるものなのか、今後、検討を加える必要がある。

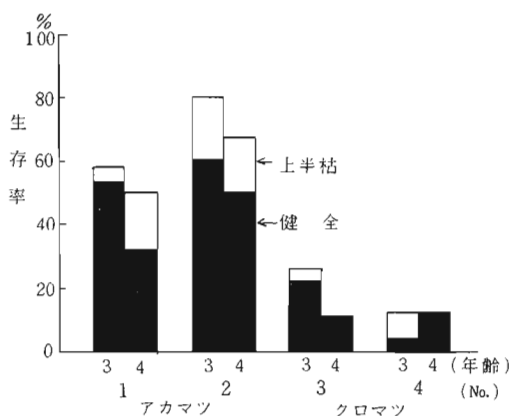


図-1 年齢別実生苗の線虫接種結果

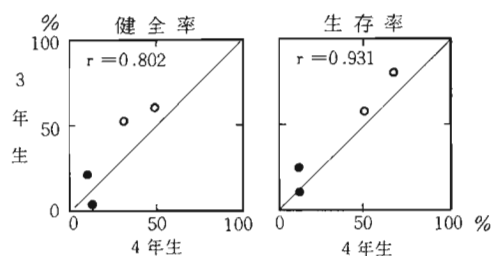


図-2 実生苗の年齢と健全率および生存率との関係
(白丸はアカマツ、黒丸はクロマツ)

参考文献

- 1) 大山浪雄・川述公弘：日林九州支研論，31，53～54，1978
- 2) 白石 進・大山浪雄・高木哲夫・川述公弘：日林九支研論，31，57～58，1978
- 3) 林試九州支場樹病研究室：マツノザイセンチュウの培養と接種方法，1974
- 4) 清原友也・橋本平一・大庭喜八郎・西村慶二：日林講，88，329～330，1977
- 5) 大山浪雄・川述公弘・鈴木和夫・末吉幸満：日林九支研論，29，219～220，1976
- 6) 大庭喜八郎・西村慶二・戸田忠雄・立仙雄彦：日林九支研論，30，69～70，1977

表-2 分散分析表

	要因	自由度	平方和	平均平方	F
健全率	苗 齢	1	144.5	144.50	1.98
	系 統	3	2893.0	964.33	13.24*
	誤 差	3	218.5	72.83	
	全 体	7	3256.0		
生存率	苗 齢	1	162.0	162.00	7.26*
	系 統	3	5127.0	1709.00	76.53**
	誤 差	3	67.0	22.33	
	全 体	7	5356.0		